

**PERIODIEKE PRODUKTIE- EN KOSTENBEWAKING
IN DE LEGHENNEN- EN VARKENSHOUDERIJ**

*A system for a periodical check of the production and costs progress
of livestock farming (egg production and pig breeding and growing)*

Ir. P. B. A. VAN DER HEIJDE

met medewerking van

Z. J. HALMAN

R 620
123



PUBLIKATIE 123 — NOVEMBER 1968

INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE

Dr. S. L. MANSHOLTLAAN 12 • WAGENINGEN • TEL. 0 8370-3041

INHOUD

	Blz.
VOORWOORD	
SAMENVATTING	5
1. INLEIDING	7
2. DE LEGHENNENHOUDERIJ	8
2.1. Algemeen	8
2.2. Het systeem	9
3. DE VARKENSHOUDERIJ	12
3.1. Algemeen	12
3.2. De agenda	13
3.3. De voederdosering	22
3.4. Formulieren voor het beoordelen van tomen biggen	26
4. JUISTE EN VOLLEDIGE GEGEVENS VOOR DE BEREKENING VAN DE RESULTATEN	29
5. DOORSTROMING VAN KENNIS IN VERBAND MET DE PERIODIEKE PRODUKTIE- EN KOSTENBEWAKING	30
6. VOORTZETTING ONDERZOEK LEGHENNENHOUDERIJ	31
7. VOORTZETTING ONDERZOEK VARKENSHOUDERIJ	31
7.1. Algemeen	31
7.2. De huidige methode van produktie	32
7.3. Het voer	32
7.4. Het hybride varken	33
7.5. Automatisch voederdoseren	33
7.6. Periodieke produktie- en kostenbewaking	34
7.7. De indeling van het gebouwencomplex	34
SUMMARY	36
LITERATUUR	38
BIJLAGEN : MECHANISCH TE LEZEN FORMULIEREN	39

VOORWOORD

Tijdens het arbeidsorganisatie-onderzoek op gemengde bedrijven met een omvangrijke fokvarkensstapel in de jaren 1962-1965 is gebleken, dat vaak bij uitbreiding van de zeugenstapel geleidelijk aan het overzicht ten aanzien van de produktie verloren gaat. Hetzelfde verschijnsel doet zich in de industrie voor bij de ontwikkeling van een ambachtelijk bedrijf naar een industriële onderneming, indien niet door middel van een systeem van waarneming op essentiële punten wordt getracht het produktieproces volgens planning te laten verlopen. Dit soort systemen wordt met verschillende namen, bijvoorbeeld bedrijfssignalering, aangeduid. Het doel is om het optreden van een afwijking zo vlug mogelijk vast te stellen.

Voor de leghennen- en de varkenshouderij is getracht ook zodanige systemen te ontwikkelen, waarvoor de omschrijving „Periodieke produktie- en kostenbewaking” is aangehouden. In dit verband wordt volledigheidshalve opgemerkt, dat voor de toetsing van de systemen in eerste instantie de medewerking van een beperkt aantal bedrijven is gevraagd.

Het onderzoek is nog niet afgesloten. Het lijkt ons echter gewenst tot publikatie van de bereikte resultaten over te gaan om de Praktijk in de breedste zin van het woord, de Voorlichting en het Onderzoek in de gelegenheid te stellen zich nader te bezinnen over dit voor de landbouw zo belangrijke onderwerp.

Met vele personen en instanties is voor dit onderzoek contact opgenomen. Voor de medewerking en/of het verstrekken van gegevens en inlichtingen willen wij in het bijzonder bedanken de heren:

J. L. Engels	}	Rijksveeteeltconsulentschap in Limburg.
Ir. J. de Jonge		
Ir. E. H. Ketelaars		Rijkspluimveeteeltconsulent in Noord-Brabant en Limburg.
Ir. A. R. Kuit		Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt”, Beekbergen.
J. Maring		Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, Wageningen.
Ir. G. J. van Norel		Coöperatieve Stichtse Olie- en Lijnkoekenfabriek, Utrecht.
Ir. R. Scheper		Directeur van de Praktijkschool voor de pluimveeteelt en de varkenshouderij, Almelo.
Dr. W. T. Truijen		Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.
A. G. Wijgergangs		Rijkspluimveeteeltconsulentschap in Noord-Brabant.

Het systeem voor de leghennenhouderij is voornamelijk getoetst in de provincies

Noord-Brabant en Limburg. Voor de medewerking die de Rijkspluimveeteelt-consulentschappen in deze provincies hebben verleend, zijn wij zeer erkentelijk. Dit geldt ook voor de heren J. Kouwenberg en J. Ros, die veel administratief werk voor het onderzoek hebben verricht.

Tenslotte is een woord van dank zeker op zijn plaats aan allen, die op enigerlei wijze een bijdrage aan dit onderzoek hebben geleverd.

Wageningen, november 1968

*Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie,*

IR. F. COOLMAN
Directeur

SAMENVATTING

Zowel voor de leghennen- als voor de varkenshouderij is een systeem van periodieke produktie- en kostenbewaking ontworpen. Voor het tot stand brengen van een produkt tegen redelijke kosten is het behouden van een goed overzicht, alsmede het verdiepen van het inzicht ten aanzien van de produktie, noodzakelijk. In dit verband dient ook aan de kwaliteit van het produkt te worden gedacht. Wat vandaag als goed wordt beschouwd, kan morgen matig van kwaliteit worden geacht.

Het systeem voor de leghennenhouderij wordt reeds in de praktijk toegepast. Wekelijks zendt de leghennenhouder de gegevens per koppel in, waarna hij na enige dagen de berekende resultaten over de leg, de uitval, het eigewicht en het voederverbruik ontvangt. Door deze resultaten in grafieken met normstelling in te tekenen, wordt een goed overzicht van het verloop van de produktie en van de voederconversie behouden.

Naast een afleesrol voor de voederdosering is voor de zeugenhouders een agenda samengesteld, waarmee o.m. zonder rekenwerk een goed overzicht van de data voor controle op bronst, van begin van bijvoederen en van werpen wordt behouden. Voor het inzenden van gegevens over de produktie zijn speciale formulieren ontworpen, die mechanisch kunnen worden gelezen. Naast het beperken van leesfouten kan daarmee de volledigheid van de in te zenden gegevens worden bevorderd.

Een belangrijk aspect bij het systeem voor de varkenshouderij is de doorstroming van resultaten van het mestbedrijf naar het fok- en/of vermeerderingsbedrijf. Bij het gebruik van de ontworpen afleesrol voor de voederdosering wordt met een paar notities per mestperiode het voederverbruik per hok vastgelegd. Met behulp van deze notities kan reeds tijdens de mestperiode een voorlopige indruk over de voederconversie aan de vermeerderaar worden verstrekt.

In deze publikatie wordt gewezen op het belang van een service-centrum, dat het berekenen van resultaten voor de periodieke produktie- en kostenbewaking verzorgt. De verantwoordelijkheid voor juiste en volledige gegevens dient bij de boer te berusten. Bij het ontwikkelen van de systemen is veel aandacht besteed aan het vereenvoudigen van de administratie door de boer. Het onderzoek wordt voortgezet.

Voor de leghennenhouderij wordt allereerst aandacht besteed aan de controle op het voederverbruik en de juiste samenstelling van het voer. Daarnaast zal worden nagegaan in hoeverre de administratie voor de leghennenhouder verder kan worden vereenvoudigd.

Voor de varkenshouderij wordt in de eerste plaats een produktiemethode voor een omvangrijke mestvarkensstapel ontworpen. De te ontwerpen produktiemethode dient zodanig te zijn, dat met een beperkte arbeidsbehoefte per dier zo doelmatig

mogelijk wordt geproduceerd. Voor het tot stand brengen van een goede verhouding tussen de geldelijke opbrengst en de kosten, is zorgvuldig voeren zeer belangrijk.

Bij mestvarkens dient het gehalte aan verteerbaar ruw eiwit in het voer af te nemen bij toename van het gewicht. In principe kan voor elke eenheid mestvarkens voer met het gewenste gehalte aan verteerbaar ruw eiwit worden samengesteld door twee voedercomponenten met gelijke zetmeelwaarde en een verschillend percentage verteerbaar ruw eiwit te mengen. Een automatisch voederdoseringssysteem voor mestvarkens, waarmee dit mengen tijdens het doseren kan geschieden, is in ontwikkeling. Door het leveren van voedercomponenten in plaats van complete veevoerders kan de mengvoederindustrie de arbeidsproduktiviteit sterk opvoeren.

Bij het onderzoek zal ook o.m. aandacht moeten worden besteed aan:

- de omvang van een eenheid mestvarkens;
- het wegen van de varkens;
- het reageren van een eenheid mestvarkens op impulsen;
- het doorstromen van gegevens naar de vermeerderders van mestbiggen, zowel tijdens als na afloop van de mestperiode.

Met het E.T.A.-systeem (opbouw tijden) kan in principe de arbeidsbehoefte voor verschillende indelingen van het gebouwencomplex worden berekend.

1. INLEIDING

„*Voorkomen is beter dan genezen*”. Dit gezegde kan worden aangevuld door te stellen, dat als er moet worden genezen dit in een zo vroeg mogelijk stadium moet geschieden. In alle gevallen is het echter nodig, dat zo spoedig mogelijk een verkeerde ontwikkeling wordt geconstateerd, m.a.w. regelmatig wordt nagegaan of de produktie het geplande of verwachte verloop vertoont en de gemaakte kosten in verhouding redelijk kunnen worden geacht.

In de veehouderij kan het verloop van de produktie zich snel wijzigen. Dageelijkse controle is daarom nodig. In deze publikatie zal zowel voor de leghennen- als voor de varkenshouderij een systeem van periodieke produktie- en kostenbewaking worden geschetst. Het systeem voor de leghennenhouderij is reeds enige jaren in de praktijk toegepast. Bij het ontwerpen van deze systemen is rekening gehouden met de volgende aspecten:

- de administratie moet zo beperkt blijven als verantwoord is;
- de te noteren gegevens dienen zoveel mogelijk van direct belang voor de bedrijfsvoering te zijn, waardoor de juistheid en de volledigheid van de aantekeningen worden bevorderd;
- het onthouden van data dient zoveel mogelijk te worden vergemakkelijkt.

In de diverse takken van veehouderij worden andere eisen aan de aard van de resultaten gesteld tengevolge van grote verschillen in snelheid van vermeerdering. De jaarlijkse vermeerdering is bij kippen een honderdvoudige, bij varkens een tienvoudige en bij koeien een „enkelvoudige”. Om deze reden kan bij leghennen worden volstaan met het vaststellen van de resultaten per koppel. Bij het rundvee worden de resultaten per nakomeling berekend. Gezien de tussenpositie is het gewenst, dat bij varkens van elke big afzonderlijk gegevens worden verzameld voor een juist vaststellen van de resultaten van de toom. Een goede onderlinge vergelijking van de resultaten van verschillende tomen is zodoende mogelijk.

Ten aanzien van de onderlinge vergelijking wordt ook op de mogelijkheid van vergelijking van de resultaten van het moederdier en het nageslacht gewezen. Bij rundvee is deze tot in de derde en vierde graad vaak mogelijk. Deze vergelijking beperkt zich bij varkens veelal tot de eerste en tweede graad, terwijl deze bij leghennen niet voorkomt.

Verder wordt opgemerkt, dat door het op tijd kunnen beschikken over overzichten met resultaten sneller advies kan worden ingewonnen. Het is zelfs in principe mogelijk om op de toe te zenden overzichten bepaalde aanwijzingen te vermelden. Hiervoor zal onderzoek nodig zijn. Naarmate de door onderzoek verworven kennis sneller door de praktijk kan worden toegepast, des te vlugger kan de produktie op een hoger niveau worden gebracht.

Het belang van deze vergelijkingen zal duidelijk zijn. De daarvoor te verrichten berekeningen vergen tijd en zullen in ingewikkeldheid toenemen naarmate de vergelijkingen diepgaander worden. Om deze redenen is het gewenst om het berekenen van resultaten uit te besteden aan een instelling, die voor de veehouderij

de gehele administratie, inclusief het rekenwerk, op verantwoorde wijze nu en in de toekomst kan verzorgen. Op deze wijze kunnen vergelijkingen op zeer uitgebreide schaal plaatsvinden, omdat onder meer ook over gegevens van op andere bedrijven verblijvende afstammelingen kan worden beschikt. Een service-centrum, waardoor het bovenstaande kan worden verwezenlijkt, kan voor de veehouderij als geheel van zeer groot belang worden geacht.

2. DE LEGHENNENHOUDERIJ

2.1. ALGEMEEN

Alvorens het systeem van periodieke produktie- en kostenbewaking nader te belichten, zullen eerst enige opmerkingen over de huidige wijze van controle worden gemaakt:

- Het voederverbruik geeft bij vergelijking met de behoefte snel een eerste indruk van de gezondheid van de leghennen. Bij levering van het voer in zakken wordt volstaan met dagelijks het verbruik vast te stellen en te vergelijken met dat van voorgaande dagen. Steeds meer wordt echter overgegaan op „silovoer”, waardoor in de praktijk van deze mogelijkheid van dagelijkse controle weinig gebruik wordt gemaakt (zie hoofdstuk 6).
- Het aantal geraapte eieren per dag kan ook een goed controlemiddel zijn, mits de eieren op vaste tijden worden verzameld en geteld. Het is dan echter nodig, dat het verloop van een normale eierproduktie duidelijk voor ogen staat.

Zowel voederverbruik per dag als aantal geraapte eieren per dag geven slechts ten dele informatie over de produktie. Voor een goed overzicht is het gewenst om zich een beeld te vormen van het verloop van het voederverbruik, het aantal eieren per keer rapen, de uitval en het eigewicht bij een normale produktie. Voor een goed inzicht dienen de genoemde factoren in hun onderlinge samenhang te worden beschouwd. Dit vergt het nodige rekenwerk. Vooral op bedrijven waar naast leghennen nog andere produktietakken voorkomen wordt dit als een bezwaar gevoeld.

In principe kan dit rekenwerk door derden worden verricht. Dit in tegenstelling tot het noteren van de gegevens per hok, o.a. aantal eieren per keer rapen en uitval, dat door de pluimveehouder zelf moet gebeuren. Hiervan uitgaande is een systeem van periodieke produktie- en kostenbewaking ontwikkeld, waarop nu nader zal worden ingegaan.

2.2. HET SYSTEEM

Hokkaart

De pluimveehouder houdt van elk koppel afzonderlijk een hokkaart bij. In afb. 1 is zo'n hokkaart weergegeven. Op deze kaart is ruimte voor het noteren van verschillende soorten gegevens gedurende een volle week. Aan het einde van de week wordt de hokkaart — eventueel met in die week ontvangen leverings- en afleveringsbonnen — ingezonden, indien de resultaten door een service-centrum worden berekend.

Bedrijfsno.: Hokno.: Week van tot

Dag	Aantal eieren					Verkoop erf	Bedrag verkoop erf	Voeder	
	1e raap	2e raap	3e raap	Totaal	Eigen verbruik			Soort	Aantal kg
Zo							.		
Ma							.		
Di							.		
Wo							.		
Do							.		
Vr							.	Wegen Aantal	eieren 0,1 kg
Za							.		.

Aantal verwijderde hennen tengevolge van

adem- halings- ziekte	draalnek	kanniba- lisme	leucose	ongeluk	ontsteking	prolaps	verlam- ming	selectie	Totaal

Afb. 1 Hokkaart voor de leghennenhouderij.

Informatiekaart

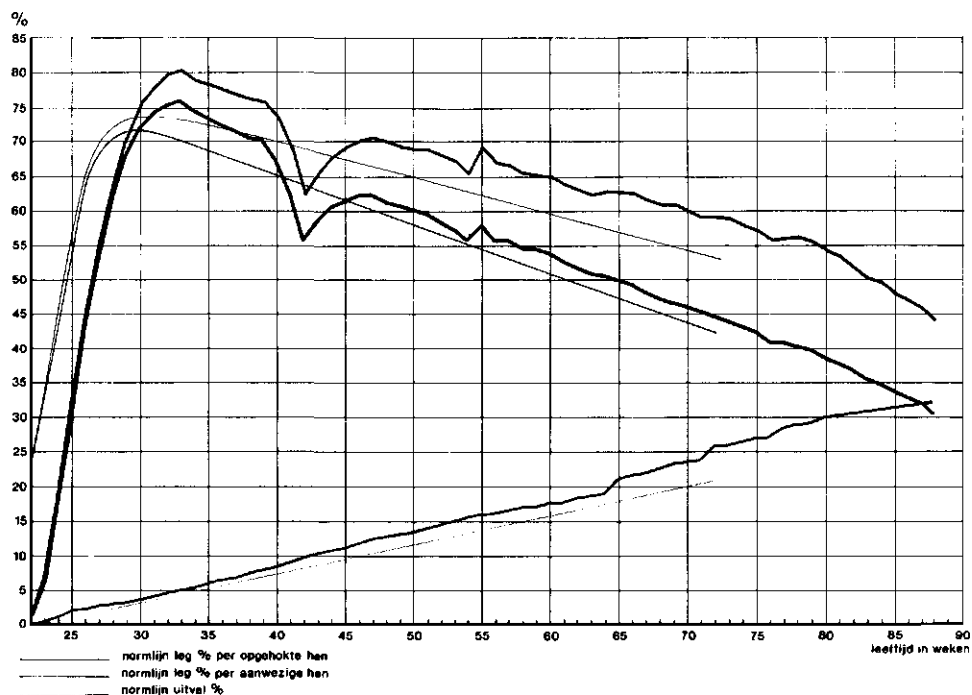
Op een informatiekaart worden door het service-centrum de resultaten vermeld, die voor de wekelijkse productie- en kostenbewaking van belang zijn, waarna de informatiekaart naar de pluimveehouder wordt gezonden (zie afb. 2).

De resultaten op de informatiekaart behoren bij ontvangst direct te worden bestudeerd om het grootste profijt ervan te trekken. Het vergelijken van de resultaten met die van de voorgaande weken is zeer belangrijk. Door elke week de resultaten in een grafiek in te tekenen, is deze vergelijking gemakkelijk en snel te verrichten, doordat het verloop van de produktie en van de voederconversie wordt bijgehouden. In afb. 3 wordt een voorbeeld van het verloop gedurende de gehele produktiecyclus van een koppel leghennen gegeven.

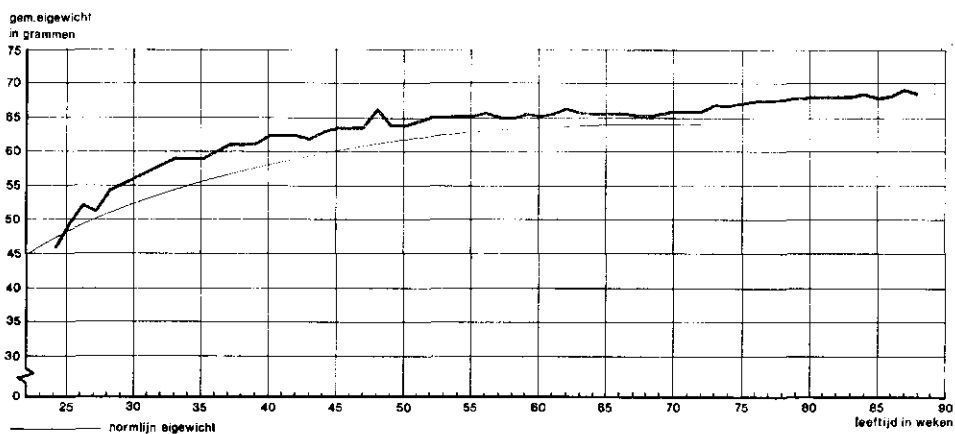
Bedrijfsno.: Hokno.: Leeftijd van de hennen weken

Soort informatie	Resultaat	Opmerkingen
Legpercentage per opgehokte hen		
aanwezige hen		
Totale uitval in %		
Gemiddeld eigewicht volgens bon		
steekproef		
Totale opbrengst in kg per opgehokte hen . .		Voederconversie:
Totaal voederverbruik in kg per opgehokte hen .		
Voederverbruik per gemiddeld aanwezige hen in grammen per dag		
Raming productie lopende week kisten van eieren		

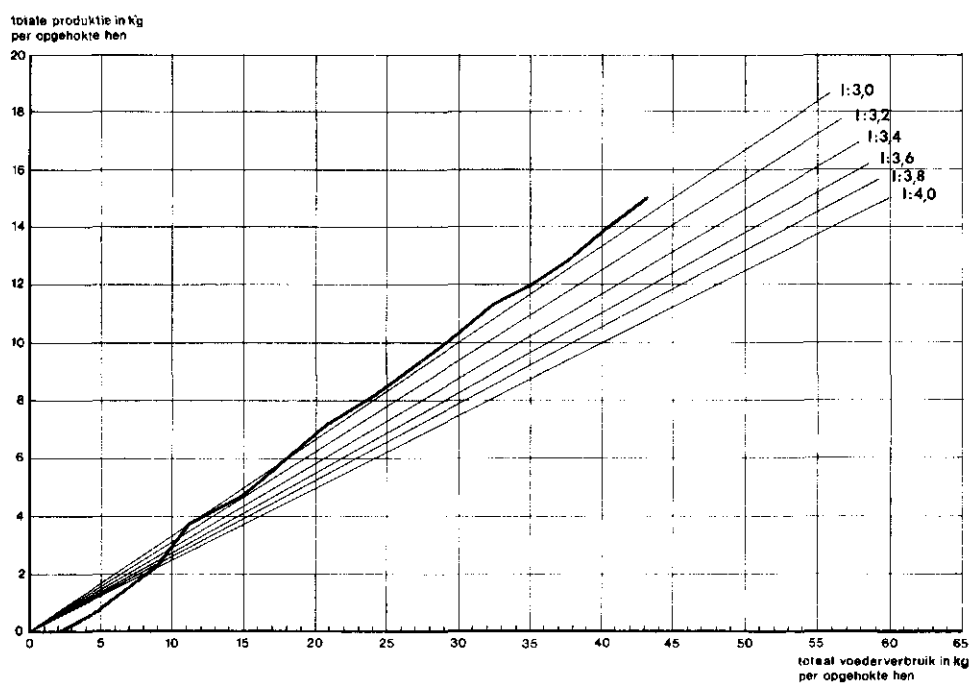
Afb. 2 Informatiekaart voor de leghennenhouderij.



Afb. 3a Verloop legpercentage en percentage uitval.



Afb. 3b Verloop eigewicht.



1:3,0 betekent 1 kg eieren op 3,0 kg voer

Afb. 3c Verloop $\frac{\text{produktie}}{\text{voederconsumptie}}$

Normstelling

Eigenlijk behoort de pluimveehouder zich voor het begin van de produktie te bezinnen over hetgeen hij denkt tot stand te brengen, m.a.w. hij zal zich een duidelijk beeld van het verloop bij een normaal te achten produktie moeten vormen. Hierbij dienen aspecten als de huisvesting, het ras leghennen, e.d. in de beschouwing te worden opgenomen. Zo heeft hij een maatstaf, waarmee hij de werkelijk bereikte resultaten kan beoordelen. Het verdient aanbeveling om deze maatstaf — de normstelling — op papier vast te leggen.

In principe behoort dus voor elk koppel, gezien ras en omstandigheden, een aparte normstelling te worden opgesteld. Het is echter niet bezwaarlijk in eerste instantie van de in afb. 3 a en b weergegeven normstelling gebruik te maken.

In afb. 3a is het verwachte verloop afgebeeld van:

- het legpercentage per opgehokte hen,
- het legpercentage per aanwezige hen,
- de uitval in procenten van het aantal opgehokte hennen op een leeftijd van 22 weken.

Volgens de normlijnen „legpercentage” zal tot een leeftijd van 30 weken dit percentage toenemen en daarna geleidelijk aan afnemen. Wat de uitval betreft is de verwachting, dat in 50 weken — nl. van een leeftijd van 22 weken tot een leeftijd van 72 weken — 20 % van de hennen zal moeten worden verwijderd.

In afb. 3b is de normstelling van het gemiddeld eigewicht weergegeven.

Afsluiting

Na het opruimen wordt de periodieke produktie- en kostenbewaking voor het betreffende koppel leghennen afgesloten met een totaal overzicht. Dit overzicht dient betrekking te hebben op de volledige produktiecyclus, inclusief de tijdsduur voor het schoonmaken en ontsmetten van het hok.

3. DE VARKENSHOUDERIJ

3.1. ALGEMEEN

Het laten dekken, de controle op bronst, de geboorteverzorging van de biggen, het spenen van de biggen, de beoordeling van de toom, het vaststellen van de grootte van de voedergift, e.d. dienen op tijd met de nodige vakkennis en ervaring te geschieden voor het tot stand brengen van een zo gunstig mogelijke produktie met in verhouding zo laag mogelijke kosten. Voor het bevorderen van een gunstig produktieverloop zijn drie hulpmiddelen ontworpen, nl.:

- a. een agenda voor de zeughouder. Dit is een normale agenda, waarin naast de kalenderdatum nog enige andere data zijn geplaatst. Het berekenen en onthouden van data voor controle op bront, van begin van bijvoeden van de zeug aan het einde van de dracht en van het werpen komen te vervallen, wanneer in de agenda op de datum van dekken het nummer van de zeug wordt genoteerd. De agenda is tevens afgestemd op de melkveehouderij;
- b. een afleesrol voor het snel vaststellen van de grootte van de dosis voer voor bijvoorbeeld een hok mestvarkens. Bij het toepassen van de afleesrol wordt ook het totaal voederverbruik bekend. Voor de bedrijfsvoering is naast een juiste voederdosering de registratie van het voederverbruik ook een zeer belangrijk aspect;
- c. een tweetal formulieren ter bevordering van een uniforme beoordeling van de diverse tomen biggen bij de geboorte en op een leeftijd van bijvoorbeeld 30 dagen.

3.2. DE AGENDA

Voor elke landbouwer is het van belang om op tijd:

- zaaizaad, pootgoed, kunstmest, veevoer, enz. te bestellen,
- controle op de levering te verrichten,
- afspraken met de loonwerker en over de aflevering van produkten te maken.

Daarnaast dienen de zeughouder en de melkveehouder goed de data van dekking in gedachten te houden voor het tijdig vaststellen van de data van controle op bront en van werpen resp. afkalven. Tevens is het nodig om zich de betreffende dieren te herinneren.

De ontworpen agenda heeft tot doel de landbouwer in staat te stellen zowel tijdens de arbeid als bij het plannen van het werk tijdig, snel en gemakkelijk na te gaan:

- welke bestellingen en afleveringen moeten plaatsvinden;
- welke afspraken moeten worden gemaakt, resp. nagekomen;
- welke zeugen en koeien op bront dienen te worden gecontroleerd;
- welke drachtige zeugen, gezien de vordering van de dracht, dienen te worden bijgevoerd;
- welke zeugen en koeien binnenkort zullen gaan werpen, resp. afkalven;
- in hoeverre een overbezetting van de kraam(opfok)stal kan worden verwacht, zodat tijdig aanvullende voorzieningen kunnen worden getroffen;
- op welk tijdstip opfokzeugen en jongvee op dekrijpheid behoren te worden gecontroleerd.

In principe is het mogelijk om de agenda verder nog voor andere veesoorten aan te passen of eventueel daarvoor een aparte agenda samen te stellen. Op deze mogelijkheden wordt niet verder ingegaan. In afb. 4 is een volle week uit de agenda weergegeven. Boven de zondag staat het nummer van de week, terwijl in afb. 5 de betekenis van de vier soorten data per dag is vermeld.

1969	21ste week				1969		
ZONDAG					DONDERDAG		
18 mei	8 juni	10/08/9	15/02/0	22 mei	12 juni	14/08/9	19/02/0
MAANDAG					VRIJDAG		
19 mei	9 juni	11/08/9	16/02/0	23 mei	13 juni	15/08/9	20/02/0
DINSdag					ZATERDAG		
20 mei	10 juni	12/08/9	17/02/0	24 mei	14 juni	16/08/9	21/02/0
WOENSDAG					Opmerkingen:		
21 mei	11 juni	13/08/9	18/02/0				

Afb. 4 Een volle week uit de agenda.

MAANDAG
19 mei 9 juni 11/08/9 16/02/0

De kalenderdatum.
DEKDATUM

Datum voor controle op bront van
zeug en koe.

Begindatum voor bijvoederen van
drachtige zeug.

Vroegst mogelijke afkalfdatum van de
koe.

Afb. 5 De betekenis van de vier soorten data in de agenda.

Een zeug die op 19 mei 1969 is gedekt, moet op 9 juni 1969 op bronst worden gecontroleerd. Ingeval de zeug drachtig blijkt te zijn, is het gewenst om op 11/08/9 ofwel op 11 augustus 1969 met bijvoederen te beginnen.

Een koe die op 19 mei 1969 is gedekt en bij controle op 9 juni 1969 drachtig blijkt te zijn, zal op zijn vroegst op 16/02/0 ofwel op 16 februari 1970 (39 weken later) afkalven.

Het gebruik van de agenda door de zeugenhouder

Allereerst wordt het overzicht van de zeugenstapel ingevuld. Afb. 6 toont een bladzijde van dit overzicht. Het verdient aanbeveling om de zeugen naar leeftijd te rangschikken en de oudste zeug het eerst te noteren. Om de administratie te vergemakkelijken, wordt de vermeerderaar geadviseerd de zeugen van een volgnummer te voorzien. Bij uitbreiding van de zeugenstapel door aankoop en opfok wordt het overzicht aangevuld met de nummers van de nieuwe zeugen. Bij het gebruik van volgnummers wordt doorgenummerd. Bij sterfte of afstoot van een zeug wordt het bijbehorende volgnummer, zowel in dit overzicht als in het later te behandelen overzicht „behoefte aan aantal hokken tijdens zogen”, doorgestreept. Het vrijgekomen nummer wordt, om verwarring te voorkomen, niet opnieuw gebruikt.

[illegible]

Onder de kalenderdatum wordt het nummer van de zeug, die op deze datum is gedekt, genoteerd. Met deze ene keer noteren is meteen de datum voor controle op bront, dwz. op het al of niet drachtig zijn en de datum van bijvoederen bekend. Naast elke kalenderdatum staat in de agenda een datum voor controle op bront en een datum voor het beginnen met bijvoederen. In afb. 7 zijn de drie dagen die op 19 mei 1969 door de zeugenhouder moeten worden opgezocht, weergegeven.

Bij aankoop van een drachtige zeug is het van belang de dekdatum en de andere vorengenoemde gegevens aan de verkoper te vragen en deze op de met de dekdatum overeenstemmende datum in de agenda te noteren. Ingeval de dekdatum niet precies bekend is, wordt deze zo goed mogelijk geschat. Onder „opmerkingen” van de aldus vastgestelde week wordt dan het nummer van de zeug in de agenda opgeschreven.

16

MAANDAG			
19 mei	9 juni	11/08/9	16/02/0

a)

MAANDAG			
28 april	19 mei	21/07/9	26/01/0

b)

MAANDAG			
24 febr.	17 maart	19/05/9	24/11/9

c)

Afb. 7 Voorbeeld van de drie voor de zeugenhouderij bij elkaar behorende data, die op 19 mei dienen te worden opgezocht.

van de data, waarop de opfokzeugen op dekrijpheid moeten worden gecontroleerd. Op het moment dat men besluit een zeugje voor opfok aan te houden, wordt de geschatte week van dekrijpheid in de agenda opgezocht en onder „opmerkingen” het nummer van het zeugje genoteerd.

Op 19 mei 1969 moet een op 28 april 1969 gedekte zeug op bronst worden gecontroleerd (afb. 7b) en een op 24 februari 1969 drachtig geworden zeug worden bijgevoerd (afb. 7c). Door ook de aantekeningen op de andere dagen van de betreffende weken te raadplegen, heeft men meteen een overzicht van alle in die week op bronst te controleren zeugen, alsmede van alle zeugen, die men extra voer moet beginnen te verstrekken.

Wanneer de zeug drachtig blijkt te zijn, wordt boven de zondag van de week van 28 april (dekdatum) het nummer van de week, nl. 18, in de agenda gevonden. Dit weeknummer wordt in het overzicht „Behoeftte aan aantal hokken tijdens zogen” opgezocht (afb. 8). Onder het weeknummer 18 staat als week van werpen de week van zondag 17/08/9, ofwel 17 augustus 1969.

Wanneer het dier bij controle op 19 mei bronstig blijkt te zijn, worden de notities

doorgestreept. Het is gewenst om per beer het aantal keren te noteren, dat een dekking niet tot bevruchting heeft geleid. Daarbij dienen ook aantekeningen over de data van deze dekkingen en de nummers van de betreffende zeugen te worden gemaakt. Uiteraard wordt op 19 mei als datum van herdekking in de agenda het nummer van de zeug met de andere gegevens over de herdekking opgeschreven.

In afb. 8 is de wijze van invullen van het overzicht „Behoeft e aan aantal hokken tijdens zogen” aangegeven. Er is verondersteld, dat de biggen gemiddeld na zes

Behoeft e aan aantal hokken tijdens zogen																								
H o k k e n n u m m e r i n 8										Werpen in week van zondag		Begin dracht in week no.												
1												02/03/9	46	1968										
2												09/03/9	47											
3												16/03/9	48											
4												23/03/9	49											
5												30/03/9	50											
6												06/04/9	51											
7												13/04/9	52											
8												20/04/9	1	1969										
9												27/04/9	2											
10												04/05/9	3											
11												11/05/9	4											
12												18/05/9	5											
13												25/05/9	6											
14												01/06/9	7											
15												08/06/9	8											
16												15/06/9	9											
17												22/06/9	10											
18												29/06/9	11											
19												06/07/9	12											
20												13/07/9	13											
21												20/07/9	14											
22												27/07/9	15											
23												03/08/9	16											
24												10/08/9	17											
25												17/08/9	18											
												24/08/9	19											
												31/08/9	20											
												07/09/9	21											
												14/09/9	22											
												21/09/9	23											

Afb. 8 Voorbeeld van de wijze van invullen van het overzicht „Behoeft e aan aantal hokken tijdens zogen”.

weken zogen worden gespeend. Aangezien het hok niet meteen leeg komt en daarna moet worden schoongemaakt, is voor elke zeug zeven weken als behoefte aan hokruimte in de kraamopfokstal aangehouden. Door vergelijking van de totale behoefte aan hokruimte per week met het aantal aanwezige hokken in de kraamopfokstal kan een eventueel tekort aan hokken, dwz. een overbezetting, tijdig worden vastgesteld. In dit voorbeeld zijn vijf kraamopfokhokken beschikbaar. Dit is aangegeven met de onderbroken lijn tussen de hoknummers 5 en 6. Zodoende blijkt reeds begin 1969, dat gedurende twee weken in april, nl. de weken van de zondagen 20/04/9 en 27/04/9, een extra hok voor de zeug met volgnummer 09 nodig zal zijn.

Door voor alle zeugen de eerste week van de geplande periode in de kraamopfokstal te arceren, worden vroegtijdig de weken met veel geboorteverzorging bekend. De laatste week van de periode wordt aangekruist. Zo blijkt uit het overzicht ook vroegtijdig in welke weken veel dieren moeten worden verplaatst en veel hokken moeten worden schoongemaakt.

Tenslotte wordt opgemerkt, dat met het overzicht „Behoeftte aan aantal hokken tijdens zogen” tevens voor elke zeug de cyclusduur, dwz. de tijdsduur tussen twee opeenvolgende worpen, met behulp van de weeknummers kan worden vastgesteld. In het overzicht van de zeugenstapel wordt de cyclusduur achter het nummer van de zeug genoteerd.

Het gebruik van de agenda door de melkveehouder

Het overzicht van de melkveestapel wordt eerst ingevuld. Afb. 9 toont een bladzijde van dit overzicht. Het verdient aanbeveling om de koeien naar leeftijd te rangschikken en het oudste dier het eerst te noteren.

Bij uitbreiding van de melkveestapel door aankoop en opfok wordt het overzicht aangevuld met de namen en andere gegevens van de nieuwe dieren. Bij verkoop of sterfte van een koe wordt de naam, zowel in dit overzicht als in het later te behandelen overzicht „Data van afkalven”, doorgestreept.

Onder de kalenderdatum wordt de naam van de koe, die op deze datum is gedekt, genoteerd. Met deze ene keer noteren is meteen de datum van controle op bront, dwz. op het al of niet drachtig zijn, en de datum van afkalven bekend.

In afb. 10 zijn de twee dagen, die op 27 maart 1969 door de melkveehouder moeten worden opgezocht, weergegeven. Bij afb. 10a wordt opgemerkt, dat de naam van een op 27 maart 1969 gedekte koe op deze dag in de agenda wordt genoteerd. Het verdient aanbeveling om tussen haakjes de naam van de gebruikte stier en de aard van de dekking, natuurlijk of K.I., te vermelden. Voor elk kalf, dat waarschijnlijk wordt aangehouden, wordt de datum van dekrijpheid gepland. De betreffende week wordt in de agenda opgezocht en onder „opmerkingen” wordt de naam van het kalf genoteerd.

Als op 6 maart 1969 in de agenda is aangetekend, dat een koe op die datum is gedekt, dan blijkt uit de agenda de noodzakelijkheid van controle op bront op 27 maart (afb. 10b). Ingeval op 27 maart 1969 bij controle op bront de koe

Overzicht van de melkveestapel

[illegible]

Afb. 9 Een bladzijde van het overzicht van de melkveestapel.

DONDERDAG		
27 maart	17 april	19/06/9 25/12/9

a)

DONDERDAG			
6 maart	27 maart	29/05/9	04/12/9

b)

Afb. 10 Voorbeeld van de twee voor de melkveehouderij bij elkaar behorende data, die op 27 maart dienen te worden opgezocht.

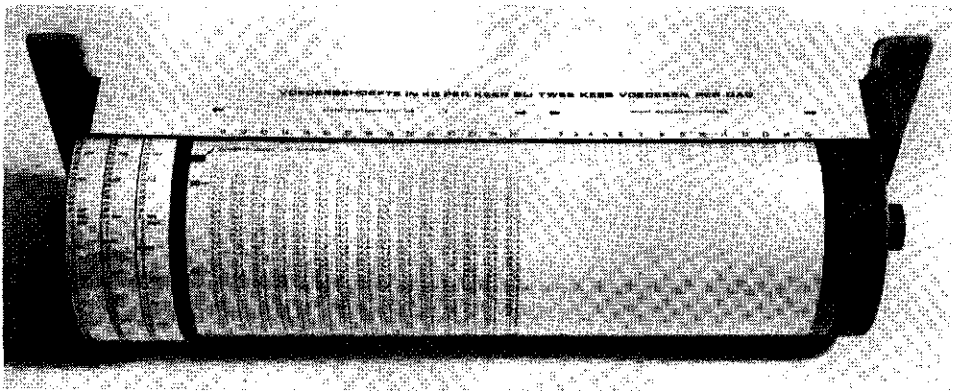
3.3. DE VOEDERDOSERING

De mestvarkenshouderij

Een allereerste voorwaarde voor het tot stand kunnen brengen van een behoorlijk arbeidsinkomen is het verkrijgen van goede biggen. Om dat te kunnen bereiken, dient de vermeerderaar zo goed mogelijk te worden geïnformeerd over groeisnelheid, voederverbruik en slachtkwaliteit van de door hem geleverde biggen, waardoor deze zijn zeugenstapel op een hoger peil kan brengen. Het is zelfs zeer gewenst, dat voor elke toom biggen reeds tijdens de mestperiode een of meer keren voorlopige gegevens over gewichtstoename en voederverbruik door de mester aan de fokker c.q. vermeerderaar worden verstrekt. Dit laatste is nodig om samen met de fokker c.q. vermeerderaar de toenemende concurrentie het hoofd te kunnen bieden. Hierbij dient aan de kwaliteit van het produkt te worden gedacht. Hetgeen vandaag goed wordt geacht, wordt morgen van matige kwaliteit beschouwd.

De vraag rijst op welke wijze het bovenstaande met geringe moeite en zonder veel schrijfwerk voor de mester kan worden verwezenlijkt. Voordat hier nader op wordt ingegaan, wordt eerst de aandacht op de voederdosering gevestigd. Een juiste voeding van de mestvarkens is nl. een tweede belangrijke voorwaarde voor het verkrijgen van een goed financieel resultaat.

Voor het bevorderen van een juiste voederdosering is een afleesrol ontwikkeld, waarmee tevens de bovenstaande registratie van het voederverbruik met weinig administratie tot stand wordt gebracht (afb. 12). Deze administratie is des te beperkter, naarmate minder van de normstelling behoeft te worden afgeweken. Het zal duidelijk zijn, dat een juiste voederdosering van groot belang is voor een goede produktie. Bij te schraal voederen zullen de mestvarkens te langzaam groeien. De mestperiode zal langer dan noodzakelijk zijn. Dit betekent extra kosten aan voer en huisvesting en verlaging van de produktie, aangezien de hokken langer bezet zijn. Bij te overdadig voederen worden de mestvarkens te



Afb. 12 De afleesrol ten behoeve van de voederdosering in de mestvarkenshouderij.

	11	12
17		
18		
19		
20 apr		
21		
22	10,3	11,2
23	10,2	11,1
24	10,1	11,0
25/04	10,0	10,9
26	9,9	10,9
27	9,9	10,8
	0,8	10,7

Afb. 13 Het instellen van de afleesrol op 20 augustus als kalenderdatum.

spekrijk, met als gevolg een lagere prijs voor deze geringere kwaliteit.

De afleesrol bestaat uit een rol met een daarover sluitende ring. Op de ring staan alle data van het jaar. 's Ochtends bij het begin van het voederen wordt de kalenderdatum — de dag van voederen — ingesteld (zie afb. 13).

Door vervolgens voor elk hok de geboortedatum van de biggen, die op de hokkaart (afb. 14) staat aangegeven, op de „datum”rol op te zoeken, wordt de grootte van de voederdosis voor het hok gevonden. Op de rol staat namelijk voor verschillende aantallen dieren per hok de bij een bepaalde leeftijd behorende voederdosis.


Uit afb. 15 blijkt dat op 20 augustus bij twee keer voederen per dag aan 12 mestbiggen, die op 31 mei zijn geboren, tezamen 7,5 kg voer per keer moet worden verstrekt. Het zal duidelijk zijn dat het aantal dagen tussen de dag van voederen (kalenderdatum) en de dag van geboorte de leeftijd in dagen van de mestvarkens is.

Wanneer bij controle op de snelheid van voederopname de voederdosis steeds juist blijkt te zijn, bestaat de gehele registratie van het voederverbruik uit het één keer noteren op de hokkaart van de hokbezetting, de dag van geboorte, de datum van in het hok plaatsen en de datum van aflevering.

Het komt voor, dat biggen van verschillende tomen bij elkaar worden geplaatst. Voor deze hokbezetting dient een „gemiddelde” geboortedatum te worden vastgesteld. Bij sterfte, ziekte, tragere of snellere groei dient de voederdosis te worden gewijzigd. Op de hokkaart moeten — achter de datum van wijziging — het nieuwe aantal dieren en de verder aan te houden geboortedatum worden genoteerd. De geboortedatum moet dus in dit verband uitsluitend worden gezien als een middel om met zeer weinig schrijfwerk de voederdosering vast te leggen en het voederverbruik te registreren. Voor controle van de dieren op gewicht en eventueel corrigeren

[illegible]

Afb. 14 Hokkaart voor de mestvarkenshouderij.



			11	12
30	31 mei	30 sept	6,9	7,5
31 jan	1 juni	1 okt	6,8	7,4
1 feb	2	2	6,7	7,3
2	3	3	6,6	7,2
3	4	4	6,5	7,1
4	05/06	05/10	6,4	7,0
05/02	6	6	6,3	6,9
6	7	7	6,3	6,8
7	8	8	20— 6,2	6,7
8	9	9	6,1	6,6
9	10 juni	10 okt	6,0	6,5
10 feb	11	11	5,9	6,4
			5,8	6,3

Afb. 15 Het aflezen op 20 augustus van de voederdosis voor 12 mestbiggen, die op 31 mei zijn geboren.

van de voedergift naar gewicht staat op de afleesrol voor bepaalde leeftijden de norm voor het lichaamsgewicht vermeld.

Het zal waarschijnlijk reeds duidelijk zijn, dat de opgave aan de fokker c.q. vermeerderaar tijdens de mestperiode vrij eenvoudig kan zijn. Per zeug dient te worden opgegeven het gewicht van de diverse biggen en de „geboortedatum”, die bij het voeren al of niet na wijziging wordt aangehouden. In plaats van het wegen van de varkens kan misschien worden volstaan met het meten van de borstomvang.

Na aflevering van de varkens wordt de betreffende hokkaart afgesloten en naar het service-centrum gezonden. Deze opgave is des te beperkter van omvang, naarmate minder wijzigingen, e.d. hebben plaatsgevonden.

In principe is het mogelijk om het voeren op de omschreven wijze van voederdosering werkelijk te automatiseren, waardoor de mester zich uitsluitend op de controle kan richten. De registratie voor de mester beperkt zich dan voornamelijk tot het bijhouden van de hokbezetting en het gewicht van de dieren. In de eerste plaats wordt hierbij gedacht aan het „all in-all out” systeem, waarbij de stal in één keer met biggen van dezelfde leeftijd wordt volgelegd en na aflevering van alle mestvarkens de stal in zijn geheel grondig wordt schoongemaakt en ontsmet, voordat deze opnieuw met biggen wordt bezet (zie hoofdstuk 7).

De zeughouderij

Hetgeen is opgemerkt over de voederdosering bij de mestvarkenshouderij, geldt ook voor de zeughouderij. Bij een goede bedrijfsvoering wordt zorggedragen,

dat de dieren op de juiste wijze worden gevoederd. Dit houdt in, dat de dieren altijd in behoorlijke conditie behoren te blijven. Een te magere of te vette zeug kan als een fout in de bedrijfsvoering worden beschouwd. In ieder geval dient dit zo weinig mogelijk voor te komen.

Het uitgangspunt bij het voeren dient te zijn, dat in principe de gehele zeugenstapel volgens hetzelfde schema wordt gevoederd. Zodoende is onderlinge vergelijking ten aanzien van het voederverbruik mogelijk en worden betere garanties voor een evenwichtige groei van de opfokzeugjes en eventuele beertjes geschapen. Voor de zeugenhouderij is ook een afleesrol voor de voederdosering ontworpen, waarmee het bovenstaande op gemakkelijke wijze tot stand kan worden gebracht.

3.4. FORMULIEREN VOOR HET BEOORDELEN VAN TOMEN BIGGEN

Voor een juiste vergelijking is het nodig om systematisch en op uniforme wijze de tomen te beoordelen en de beoordeling op papier vast te leggen. Voor dit doel zijn twee formulieren ontwikkeld, waarop de beoordeling door aanstrepen kan worden vermeld.

In afb. 16 is het formulier weergegeven, waarop de beoordeling van de biggen op de dag van geboorte wordt vermeld. Dit formulier is als voorbeeld ingevuld. In volgorde van beoordeling van de biggen staan de gegevens genoteerd. Dit formulier kan mechanisch worden gelezen. Een nieuw overzicht, waarin bijvoorbeeld de biggen naar gewicht staan gerangschikt, is zonder extra administratie voor de varkenshouder samen te stellen. Ook de gewenste berekeningen kunnen zonder verdere inspanning voor de boer worden verkregen.

Naarmate de biggen ouder zijn, kunnen deze beter worden beoordeeld. In de praktijk gebeurt dit veelal voor het spenen op een leeftijd van 30 dagen. Voor vermeerderingsbedrijven verdient het ook aanbeveling om alle tomen te beoordelen, ongeacht het voor opfok benodigde aantal zeugjes.

De beoordeling van een toom biggen op een leeftijd van 30 dagen is bijvoorbeeld als volgt:

- 1e big zeugje, onvoldoend aantal spenen, onregelmatig geplaatste spenen;
- 2e big beertje, geen afwijkingen, goed exterieur;
- 3e big beertje, geen afwijkingen, onvoldoend exterieur;
- 4e big zeugje, onregelmatig geplaatste spenen;
- 5e big zeugje, geen afwijkingen, goed exterieur;
- 6e big beertje, binnenbeer;
- 7e big zeugje, onregelmatig geplaatste spenen; onvoldoend exterieur;
- 8e big beertje, geen afwijkingen, onvoldoend exterieur;
- 9e big zeugje, geen afwijkingen, goed exterieur.

Deze beoordeling is op het formulier „selectie van biggen per worp” ingevuld (afb. 17). Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat het gegeven voorbeeld fictief is en uitsluitend ter illustratie van het gebruik van dit soort formulier is bedoeld. Daarom zijn de nummers van het bedrijf en van de zeug niet ingevuld.

GEGEVENS over de worp

[illegible]

Afb. 16 Formulier „Gegevens over de worp”, waarop een beoordeling van een toom
biggen op de dag van geboorte is aangegeven.

SELECTIE van biggen per worp

[illegible]

Afb. 17 Formulier „Selectie van biggen per worp”, waarop de beoordeling van een toom biggen op een leeftijd van 30 dagen is aangegeven.

4. JUISTE EN VOLLEDIGE GEGEVENS VOOR DE BEREKENING VAN DE RESULTATEN

Bij het ontwerpen van hulpmiddelen is getracht het noteren van gegevens zoveel mogelijk te beperken en te vereenvoudigen. Zo wordt de kans op juiste en volledige gegevens vergroot. Dit is nodig om daaruit op verantwoorde wijze de resultaten te kunnen berekenen. Voor het uitbesteden van dit rekenwerk is dit zelfs een voorwaarde.

Voor de juistheid van de verstrekte gegevens kan alleen de boer verantwoordelijk zijn. Hij zal daarom het noteren van de gegevens moeten verzorgen. Bij het verwerken in handkracht bestaat de kans op onjuist lezen van de gegevens mede tengevolge van de grote verschillen in schrijfwijze. Om dit te voorkomen en tevens om het rekenproces te versnellen zijn formulieren ontworpen, die mechanisch kunnen worden gelezen.

In hoofdstuk 3 zijn reeds twee soorten behandeld, nl. formulier „gegevens over de worp” en formulier „selectie van biggen per worp”. Daarnaast zijn nog formulieren, die in de bijlagen zijn opgenomen, ontworpen over „nummering van opfokzeugjes per worp” (bijlage 1), „nummering van opfokbeertjes per worp” (bijlage 2) en „sterfte op fokbedrijf (van biggen zonder eigen nummer)” (bijlage 3). Voor het noteren van de gegevens uit de mestvarkenshouderij zijn formulieren „verkoop van biggen zonder biggennummer” (bijlage 4) en „sterfte tijdens mesten (van biggen zonder eigen nummer)” (bijlage 5) opgesteld.

Op bovengenoemde formulieren kunnen links de gegevens in cijfers worden genoteerd en rechts deze cijfers worden aangestreept. Aangezien de aangestreepte cijfers slechts mechanisch kunnen worden gelezen, kan eventueel ook het uitschrijven op de linkerkant achterwege blijven, indien de berekening van de resultaten door een computer gebeurt.

Het inzenden van juiste en volledige gegevens dient te worden geleerd. De gegevens, die op de formulieren worden genoteerd, kunnen gemakkelijk worden gecontroleerd. In de leertijd is dit aspect binnen redelijke grenzen belangrijker dan het kostenaspect. In tegenstelling met bijvoorbeeld een magnetische band van een cassette-recorder kunnen de formulieren slechts één keer worden gebruikt. In hoeverre en op welke wijze het in de landbouw mogelijk is om de gegevens na de leertijd met behulp van een magnetische band in te laten zenden, dient nog te worden nagegaan.

Voor de fokker en de vermeerderaar is het voor een juiste bedrijfsvoering van belang, dat de gegevens over slachtkwaliteit, e.d. worden doorgegeven. De daaraan verbonden administratie kan met behulp van een computer sterk worden vereenvoudigd. Dit vooral, wanneer door de slachterij de gegevens over slachtkwaliteit en een opgave van bliknummer en bijbehorend biggennummer per afgeleverd mestvarken in een voor de computer leesbare vorm worden verstrekt.

In de praktijk wordt vaak de klacht geuit, dat voor verschillende doeleinden in belangrijke mate dezelfde gegevens worden opgevraagd. Ook dit kan in principe met een computer worden voorkomen. Elk soort gegeven behoeft slechts eenmaal te worden verstrekt om na toestemming van de boer voor zeer uiteenlopende doeleinden te kunnen worden gebruikt.

5. DOORSTROMING VAN KENNIS IN VERBAND MET DE PERIODIEKE PRODUKTIE- EN KOSTENBEWAKING

Het onderzoek dient te zorgen voor een verdere vervolmaking van het systeem van periodieke produktie- en kostenbewaking. Toetsing in de praktijk van een wijziging is veelal nodig, omdat zo het vernieuwde systeem veelzijdig kan worden getest. Een goede uitwisseling van ervaring hiermee tussen praktijk, voorlichting en onderzoek is daarom noodzakelijk. Deze uitwisseling kan worden bevorderd door zorg te dragen, dat de gegevens op alle bedrijven op uniforme wijze worden vastgelegd. Daarnaast is het nodig, dat de berekening van de resultaten op identieke wijze geschiedt.

Uniformiteit in de wijze van verzamelen van de gegevens is een voorwaarde voor het kunnen benutten van een computer. De resultaten kunnen zodoende op identieke wijze snel worden berekend, waardoor ook zo spoedig mogelijk het inzicht kan worden verdiept. Dit kan onder meer leiden tot een snelle verbetering van de normstelling, waardoor de periodieke produktie- en kostenbewaking zorgvuldiger kan geschieden.

De hoeveelheid onderzoekresultaten neemt toe en het op tijd kennis nemen ervan wordt steeds bezwaarlijker voor de boer. In dit verband rijst de vraag in hoeverre voor de juiste toepassing c.q. correct gebruik een volledige kennis van de onderzoekresultaten nodig is.

Een splitsing in voor de toepassing strikt noodzakelijke en verklarende informatie dient te worden gemaakt. Ook een juiste keuze van de vorm, waarin de kennis wordt uitgedragen, is zeer belangrijk. Daarnaast dient aandacht te worden besteed aan de snelheid van uitdragen van verworven kennis. Het zal duidelijk zijn dat het bovenomschreven onderzoek des te vollediger en veelzijdiger kan worden verricht, naarmate over gegevens van meer dieren kan worden beschikt. Het is daarom voor de Nederlandse veehouderij van groot belang om van de diensten van hetzelfde service-centrum gebruik te maken.

6. VOORTZETTING ONDERZOEK LEGHENNENHOUDERIJ

De controle op het voederverbruik verdient in de eerste plaats de aandacht. Hierbij wordt verondersteld, dat voer van de juiste samenstelling wordt verstrekt en de voedergoten, e.d. iedere week geledigd en schoongemaakt worden. Regelmatig wordt de voorraad voer bij de leghennen aangevuld met een nieuwe hoeveelheid. Door deze nieuwe hoeveelheid te meten, kan in principe controle op het voederverbruik worden uitgeoefend. Ingeval de voederstroom uniform kan worden gehouden, is de tijd van aanvullen een maat voor de gestorte hoeveelheid.

Bij legbatterijen is het mogelijk om het koppel leghennen onder te verdelen naar rijen kooien. Door controle op het voederverbruik per rij kooien toe te passen, kan het produktieproces intensiever in de gaten worden gehouden. Dit houdt tevens in, dat verschillen in produktie tussen de rijen sneller kunnen worden geconstateerd. Naast ziekte van de dieren dient ook aan afwijkingen in ventilatie en isolatie te worden gedacht. Met de Hoofdafdeling Werktuigen van het I.L.R. zijn besprekingen gevoerd over het ontwikkelen van een doseringsmechanisme, waarmee de bovenomschreven wijze van controle op het voederverbruik gemakkelijk en snel kan worden verricht.

In hoofdstuk 7 „Voortzetting onderzoek varkenshouderij” wordt op de samenstelling van het voer, rekening houdend met de noodzaak tot het verder opvoeren van de arbeidsproduktiviteit, nader ingegaan.

De controle op het voederverbruik per rij kooien doet ook de behoefte aan registratie van gegevens per rij kooien ontstaan. Naar verdere vereenvoudiging van de registratie dient te worden gezocht, om de administratie door de leghennenhouders beperkt te houden.

7. VOORTZETTING ONDERZOEK VARKENSHOUDERIJ

7.1. ALGEMEEN

Allereerst zal een onderzoek plaatsvinden naar een produktiemethode voor omvangrijke mestvarkensstapels. De wijze van produceren in de mestvarkenshouderij, het zogenaamde opschuifstelsel, is geleidelijk aan ontstaan bij het vergroten van de mestvarkensstapel. Er is meer sprake geweest van een aanpassing dan van een ontwikkeling van een produktiemethode voor een omvangrijke mestvarkensstapel.

Bij het ontwikkelen van een produktiemethode behoort met de noodzaak van periodieke produktie- en kostenbewaking tijdens het produceren rekening te worden gehouden. Tevens moet aan de steeds verdergaande opvoering van de arbeidsproduktiviteit worden gedacht. Deze zal zowel in de landbouw als bij de toelevering en de afzet plaats moeten blijven vinden. De mengvoederindustrie zal het aantal

soorten veevoer steeds meer willen gaan beperken om doelmatiger te kunnen produceren. Deze ontwikkeling kan voedertecnisch als ongunstig worden beschouwd.

7.2. DE HUIDIGE METHODE VAN PRODUKTIE

Bij het opschuifstelsel is de stal onderverdeeld in een aantal hokken. Nadat een hok door aflevering leeg is gekomen, worden na reinigen en ontsmetten weer biggen in het hok geplaatst. Door deze wijze van handelen zijn er in de stal mestvarkens van zeer uiteenlopende leeftijd.

De leeftijden van de mestvarkens bij aflevering verschillen onderling ook zeer sterk. Ten dele is dit te wijten aan verkeerd schatten van het gewicht. Een oorzaak van het verschil in groeisnelheid kan het groepsvoederen zijn, waardoor geen zekerheid bestaat over gelijke voederopname van de diverse dieren in de groep. Aan het einde van de mestperiode is het hok slechts ten dele bezet. Van een optimale benutting van de stalruimte is dan ook geen sprake.

In de loop der jaren blijken de mestresultaten geleidelijk aan slechter te worden. Als verklaring wordt aangevoerd, dat de hygiëne in de stal langzamerhand slechter wordt. Ontsmetting per hok is niet doelmatig, omdat de boer tijdens het werk van het ene hok in het andere stapt zonder het schoeisel te ontsmetten. Gedurende het gehele jaar worden nieuwe dieren in de stal geplaatst, die ook dragers van ziektekiemen kunnen zijn.

7.3. HET VOER

In Nederland wordt op vrijwel alle mestvarkensbedrijven met aangekocht voer gemest. Steeds meer wordt het gebruik van één soort voer met een constante verhouding aan zetmeelwaarde en verteerbaar ruw eiwit gepropageerd. Het belang van de mengvoederindustrie is duidelijk, indien aan de verdere opvoeding van de arbeidsproduktiviteit wordt gedacht. Uit het oogpunt van arbeid lijkt het ook aantrekkelijk voor de mestvarkenshouder. Het Centraal Veevoederbureau in Nederland adviseert echter voor mestvarkens bij toename van het lichaamsgewicht een lager gehalte aan verteerbaar ruw eiwit in het voer (tabel 1).

Tabel 1 Wenselijke verhouding van zetmeelwaarde en verteerbaar ruw eiwit in het voer voor mestvarkens bij bepaalde lichaamsgewichten.

Lichaamsgewicht	zw/vre
25 — 50 kg	5,1
50 — 90 kg	6,0
90 — 150 kg	6,8

Er zijn vergelijkingen gemaakt, waaruit zou blijken dat zelf malen en mengen met behulp van de loonwerker voordeliger is. Dit geldt voor de hedendaagse situa-

tie. Arbeid wordt echter zowel absoluut als relatief steeds duurder. Voor de naaste toekomst behoeft deze constatering dus niet te gelden. Het lijkt niet eenvoudig om bepaalde aspecten, die voor een goede vergelijking nodig zijn, in de beschouwing te betrekken. In dit verband wordt gedacht aan het effect van het gebruik van steeds dezelfde voedersoorten op voederconversie en slachtkwaliteit. Bij zelf malen en mengen zal meestal voor een langere periode het voer uit dezelfde voedermiddelen worden samengesteld. Daar staat echter tegenover dat de mengvoederindustrie waarschijnlijk gemakkelijker ingrediënten in zeer kleine hoeveelheden, zoals mineralen, goed door het voer kan mengen.

7.4. HET HYBRIDE VARKEN

Door uniformiteit van de slachtvarkens kan de arbeidsproductiviteit in de fabriek worden opgevoerd en produkten van constante afmetingen en kwaliteit aan de consument worden aangeboden. Dit is voor de vleeswarenindustrie belangrijk uit het oogpunt van concurrentie en prijsvorming. Ook een goede waterhoudendheid van het vlees is gewenst om de indroogverliezen bij opslag in koelruimten te beperken. Door het fokken van hybride varkens hoopt de vleeswarenindustrie het bovenstaande tot stand te kunnen brengen.

Het mesten van hybride varkens is voor de varkensmester slechts gunstig, indien deze soort biggen tegen een redelijke prijs te verkrijgen zijn. Als een voordeel wordt aangevoerd, dat de mestduur van de hybride dieren weinig onderling verschilt. De vraag rijst of ook voor o.a. het Nederlands Landvarken door individuele voeding met het juiste voer de verschillen in mestduur sterk kunnen worden verkleind. Individueel voederen is slechts interessant bij automatisch voederdoseren.

7.5. AUTOMATISCH VOEDERDOSEREN

Uitdrukkelijk wordt gesteld, dat automatisch voederdoseren niet mag leiden tot het nalaten van de controle op de voederopname. Om deze reden wordt na het doseren het voer aan een gehele eenheid mestvarkens tegelijk verstrekt, zodat een goede onderlinge vergelijking ten aanzien van de voederopname mogelijk is. Dit is vooral het geval, indien aan ieder dier een eigen portie voer wordt verstrekt.

Er is reeds op gewezen, dat bij het verder opvoeren van de arbeidsproductiviteit de belangen van de mengvoederindustrie steeds meer strijdig kunnen worden aan de belangen van de veehouder. Zodra de mengvoederindustrie voedercomponenten inplaats van veevoerders gaat leveren, wordt zelfs het tegendeel bereikt. De varkensmester kan het gehalte aan verteerbaar ruw eiwit in het te verstrekken voer wijzigen door twee voedercomponenten met gelijke zetmeelwaarde en een verschillend percentage verteerbaar ruw eiwit in een andere verhouding te mengen. Met de Hoofdafdeling Werktuigen van het I.L.R. is overleg gaande over het vervaardigen van een prototype van een automatisch voederdoseringssysteem voor mestvarkens, waarmee dit mengen tijdens het doseren kan geschieden.

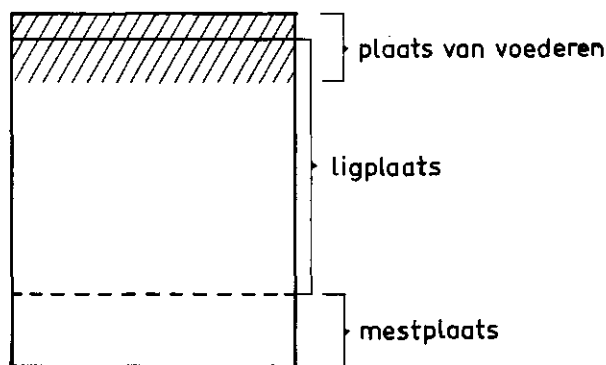
7.6. PERIODIEKE PRODUCTIE- EN KOSTENBEWAKING

Naast een goede controle op de voederopname is het nodig om regelmatig het gewicht van de dieren te bepalen. Aangezien de dieren individueel worden gevoerd, zullen de meeste waarschijnlijk even snel in gewicht toenemen. Bij het onderzoek dient naar een geschikte methode voor het vaststellen van het gewicht te worden gezocht. Het verloop van de voederconversie gedurende de mestperiode dient met die van reeds eerder opgelegde eenheden te worden vergeleken om na te kunnen gaan of de productie op peil blijft. Berekeningen voor het vaststellen van dit verloop kunnen in principe aan een service-centrum worden uitbesteed. Door het inschakelen van een service-centrum kan ook de doorstroming van gegevens naar de vermeerderaar(s) worden bevorderd. Voor het verkrijgen van biggen van goede kwaliteit en met een goede voederconversie is het nodig, dat de mester reeds tijdens de mestperiode informatie aan de vermeerderaar verstrekt.

Aangezien de afstelling van het voederdoseringssysteem voor elke eenheid mestvarkens bekend is, vergt het doorgeven van het voederverbruik weinig arbeid. Dit is vooral het geval, indien de registratie van de afstelling is geautomatiseerd. Het service-centrum dient ook geïnformeerd te zijn over aankoop, sterfte en aflevering van biggen. De daarvoor ontworpen methode zal nader worden getoetst.

7.7. DE INDELING VAN HET GEBOUWENCOMPLEX

Bij het opschuifstelsel en het verstrekken van voer per groep wordt een deel van het hok voor lig- en voederplaats gebruikt (afb. 18). Het wegen van de dieren is vaak door de indeling van de stal in hokken bezwaarlijk. Afzondering van

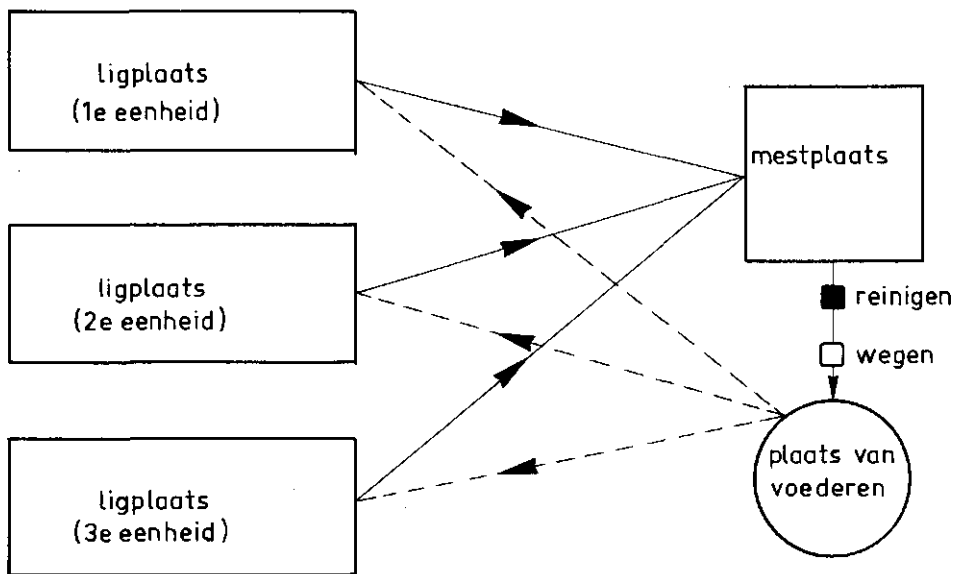


Afb. 18 Functies van een hok bij het opschuifstelsel.

dieren bij ziekte is niet eenvoudig en gebeurt in de praktijk vrijwel niet, omdat bij terugplaatsen het herstelde dier veelal niet meer door de groep wordt geaccepteerd. Dit geldt voor een kleine eenheid varkens. Deze norm behoeft echter niet voor een grotere eenheid van toepassing te zijn. Bezinning over een indeling van het

gebouwencomplex voor omvangrijkere varkensstapels, waardoor de verschillende werkzaamheden zo doelmatig mogelijk kunnen worden verricht, is gewenst.

Allereerst dient te worden nagegaan in hoeverre automatisering uit het oogpunt van een juiste bedrijfsvoering toelaatbaar is. In dit verband kan worden opgemerkt, dat controle op de voederopname bij elke keer voederen door een vakbekwaam persoon plaats dient te vinden. Het controleren op voederopname is gemakkelijker, indien alle dieren van dezelfde leeftijd zijn (all in — all out systeem) en individuele voeding wordt toegepast. Het aantal dieren, dat tegelijk kan worden overzien, mag voor een goede controle niet te groot zijn. Het is een punt van onderzoek om dit aantal vast te stellen. Bij grote varkensstapels zal om deze reden een onderverdeling moeten plaatsvinden. De aldus verkregen eenheden varkens zullen na elkaar moeten worden gevoederd. In hoeverre de voedertijden elkaar mogen overlappen met behoud van een goede controle op de voederopname, dient te worden onderzocht.



Afb. 19 Mogelijke indeling van het gebouwencomplex voor een omvangrijke mestvarkensstapel.

In afb. 19 is een mogelijke indeling van het gebouwencomplex voor een omvangrijke mestvarkensstapel schematisch aangegeven. Het is belangrijk om na te gaan of varkens als eenheid op impulsen bepaalde handelingen zelfstandig verrichten, bijv. lopen van ligplaats naar mestplaats. Tenslotte wordt opgemerkt, dat het in principe mogelijk is om met behulp van het E.T.A.-systeem (opbouw-tijden) voor verschillende indelingen van het gebouwencomplex de arbeidsbehoefte te berekenen.

SUMMARY

A periodical production and costs control system has been drafted for egg production and pig farming. For a production at a reasonable cost level it is an imperative that the farmer keeps a good survey on his production process and, moreover, deepens his insight into this process. Thereby should also attention be paid to the quality. What is considered good today, may be moderate to-morrow.

The system is already applied to practical egg production. The poultry farmer submits the data per flock weekly and after some days the calculated results as regards laying, losses, egg weight and feed consumption are returned. A good overall picture of the egg production and feed conversion was obtained by reproducing these results against the standard figures in graphs.

Apart from the feed ration recorder an agenda was composed for the keeper of sows, which a.o. will enable him to obtain a good survey on the data for checking, without any calculating, when the sows come on heat, the beginning of additional feeding and farrowing. Special forms were drafted for submitting production data, that can be read mechanically. Apart from limiting reading mistakes, the completeness of data to be submitted can be promoted.

An important aspect of the system to be used in pig farming is the flow of results from the meat production enterprise to the breeding enterprise. When the developed feed ration recorder (fig. 12, 13 and 15) is used, feed consumption per pen is recorded with a few additional notes. With these notes it is already possible to give the pig breeder a preliminary impression on the feed conversion during the growing period.

In this publication the importance of a service-centre calculating the results for the periodical production and costs control is pointed out. The responsibility for accurate and complete data should rest with the farmer. In developing the systems much attention is paid to the simplification of the farmers administration. The research will be continued.

Regarding egg production primary attention is paid to feed consumption control and the correct feed composition. In the scope of this research it will be examined to what degree the recordings of the poultry farmer can be further simplified.

Regarding pig farming the primary objective is to set up a production system for large scale production of growing pigs. This production system should permit optimum production with minimum labour requirements per animal. For a good relation between returns and production costs a careful feed rationing is imperative.

The digestible crude protein content of the feed is to be reduced with increasing weight of the growing pigs. In principle it is possible to compose the feed with the desirable crude protein content for every unit of growing pigs by mixing two feed components (premixs) having equal starch values but a different digestible crude protein content. An automatic feed dosage system for growing pigs, whereby mixing

is done during feed distribution, is being developed. Feed production industries can strongly increase their labour productivity by merely supplying feed components instead of complete feed rations.

Investigations will also include special attention to:

- the size of the unit of growing pigs.
- the weighing of pigs.
- the reaction of a unit of growing pigs to impulses.
- the flow of data both during and after the growing period to breeders of piglets.

With the ETA-system (elemental times) the labour requirements for different lay-outs of the building complex can, in principle, be calculated.

LITERATUUR

- EISGRUBER, L. M. Micro- and macro-analytic potential of agricultural information systems.
Journal of Farm Economics, 49 (1967) 5: 1541-1552.
- HEIJDE, P. B. A. v. D. Arbeidsproductiviteit en risico.
Landbouwwoorlichting, 22 (1965) 4: 176-180.
- „ Het gemengde bedrijf op zandgrond in de toekomst.
De Landbode, 19 (1965) 37: 1047.
- MEY, J. L. Theoretische bedrijfseconomie I; 9e herz. druk.
's-Gravenhage, Delwel, 1960.
- MEY, J. L. en P. M. M. H. SNEL Theoretische bedrijfseconomie II; 6e druk.
's-Gravenhage, Delwel, 1964.
- PLAUNT, D. H. Canada's experience in and aspirations for a comprehensive farm data system.
Journal of Farm Economics, 49 (1967) 5: 1526-1540.
- TONGEREN, A. R. VAN en S. KORTENBOUT Data-verter-toepassingen bij Philips Nederland N.V.
Informatie, 9 (1967) 12: 294-300.
- VERKERK, G. G. Pluimveeprojecten in ontwikkelingslanden.
Veeteelt- en Zuivelberichten, 10 (1967) 9/10 : 448-456.
- N.N. De toekomstige mogelijkheden voor het houden van legkippen in bedrijfsverband.
Nieuwe Bedrijfssystemen in de Landbouw, maart 1961. Publikatie Nr. 1.
- „ Structurele veranderingen in de landbouw.
Commissie Nieuwe Bedrijfssystemen, juni 1961.
- „ Technische en bedrijfseconomische aspecten van de varkenshouderij.
Nieuwe Bedrijfssystemen in de Landbouw, dec. 1962. Publikatie Nr. 3.
- „ Handleiding voor het praktikum pluimveevoeding; 2e druk.
Almelo, Pluimveeteeltpraktijkschool, 1963.
- „ De toekomstige ontwikkeling van het gemengde zandbedrijf.
Nieuwe Bedrijfssystemen in de Landbouw, okt. 1965. Publikatie Nr. 10.
- „ Reserve over Nederlands kans als eierleverancier.
Nieuwe Rotterdamse Courant, 1 okt. 1966.
- „ Voedernormen voor de landbouwhuisdieren en voederwaarde der veevoerders; 25e druk.
Uitg. Centraal Veevoeder Bureau in Nederland, 1967.

BIJLAGE 1

NUMMERING van opfokzeugjes per worp

[illegible]

BIJLAGE 2

NUMMERING van opfokbeertjes per worp

Bedrijfsnummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Volgnummer van de zeug		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Biggennummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1e mannelijke big		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Voorlopige waardering		AB	B+	B	B-	BC					
Biggennummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2e mannelijke big		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Voorlopige waardering		AB	B+	B	B-	BC					
Biggennummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3e mannelijke big		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Voorlopige waardering		AB	B+	B	B-	BC					
Biggennummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4e mannelijke big		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Voorlopige waardering		AB	B+	B	B-	BC					
Biggennummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5e mannelijke big		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Voorlopige waardering		AB	B+	B	B-	BC					

BIJLAGE 3

STERFTE op fokbedrijf (van biggen zonder eigen nummer)

[illegible]

BIJLAGE 4

VERKOOP van biggen zonder biggennummer

Bedrijfsnummer verkoper		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bedrijfsnummer koper		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Naam:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Straat:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Plaats:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Datum afvoer biggen	dag	0	1	2	3						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	mnd	0	1								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	jr	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aantal verkochte biggen		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bestemd voor:		mesten:			fokken:						
Netto prijs per big		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	gld	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	centen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Van zeug met volgnummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
aantal biggen		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Van zeug met volgnummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
aantal biggen		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Van zeug met volgnummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
aantal biggen		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Van zeug met volgnummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
aantal biggen		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Van zeug met volgnummer		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
aantal biggen		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

BIJLAGE 5

STERFTE tijdens mesten (van biggen zonder eigen nummer)

Bedrijfsnummer										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Big van zeug met volgnummer										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Van fokbedrijf met nummer										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Datum van sterfte big										0	1	2	3						
								dag		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
								mnd		0	1								
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
								jr		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Oorzaak										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Big van zeug met volgnummer										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Van fokbedrijf met nummer										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Datum van sterfte big										0	1	2	3						
								dag		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
								mnd		0	1								
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
								jr		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Oorzaak										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9